

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 9月26日

出願番号

Application Number:

特願2000-292530

出願人

Applicant(s):

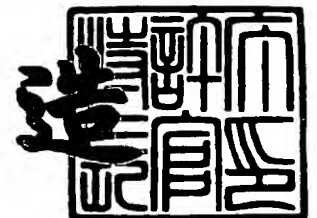
キヤノン株式会社

RECEIVED
DEC 26 2001
TC 2800 MAIL ROOM

2001年 9月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3083586

【書類名】 特許願

【整理番号】 4269036

【提出日】 平成12年 9月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/30

【発明の名称】 撮像装置及び撮像システム

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山下 雄一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100065385

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山下 穰平

 【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010700

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703871

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及び撮像システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体からの像を複数の像に分割して撮像する撮像装置であって、

複数の前記像をそれぞれ撮像するための複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段と、前記複数の光電変換部と前記複数の保持手段とを接続する共通の出力線とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 それぞれ異なる視点からの露光結果を蓄える複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段と、前記複数の光電変換部と前記複数の保持手段とを接続する共通の出力線とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 被写体からの像を複数の像に分割して撮像する撮像装置であって、

複数の前記像をそれぞれ撮像するための複数の光電変換部と、

前記複数の光電変換部からの信号が読み出される共通の出力線と、

前記共通の出力線を介した前記複数の光電変換部からの信号を転送するための転送手段と、

前記転送手段よりも前段に設けられた、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】 それぞれ異なる視点からの露光結果を蓄える複数の光電変換部と、

前記複数の光電変換部からの信号が読み出される共通の出力線と、

前記共通の出力線を介した前記複数の光電変換部からの信号を転送するための転送手段と、

前記転送手段よりも前段に設けられた、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段とを

有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】 前記複数の光電変換部を共通の増幅手段に接続し、前記複数の光電変換部からの信号を前記共通の増幅手段を介して前記共通の出力線に読み出すことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記複数の光電変換部からの信号を順次前記共通の出力線に読み出すためのタイミング発生手段を有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記複数の保持手段に保持している信号を順次読み出すためのタイミング発生手段を有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記複数の光電変換部に共通の光を集める集光レンズを設けていることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記複数の光電変換部に共通の分光透過率のカラーフィルタを設けていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記複数の光電変換部からの信号に基づいて、位相差検知方式によって焦点検出するための制御手段を有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】 前記保持手段のそれぞれは、前記光電変換部を含む画素で生じるノイズ信号を保持する第 1 保持手段と、

前記ノイズ信号を含む読みだし信号を保持する第 2 保持手段とを備え、

前記撮像装置は、さらに、前記第 2 保持手段に保持している読み出し信号から前記第 1 保持手段に保持している前記ノイズ信号を差分することにより、読み出し信号からノイズ信号を除去するための差分手段を有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 12】 請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の撮像装置と、
前記撮像装置へ光を結像する光学系と、
前記撮像装置からの出力信号を処理する信号処理回路とを有することを特徴とする撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体像を撮像する撮像装置及び撮像システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、米国特許4410804号には、複数の光電変換部に対して、一つのマイクロレンズを設けることで、複数の光電変換部の各々にそれぞれ別な視点からの映像を露光させて、位相差検出方式による距離検知を行う光電変換装置が記載されている。

【0003】

図6は、米国特許4410804号などに記載されている光電変換装置に係る光電変換部の平面図である。図6には、複数のフォトダイオード201～204を備えた画素205を行列上に形成している様子を示している。画素205の上には、共通な図示しないマイクロレンズが積載され、別な視点からの露光結果がそれぞれのフォトダイオード201～204に信号として蓄積される。

【0004】

各画素205において同一符号を付したフォトダイオード201～204には、同じ視点からの露光結果が蓄積され、また各画素205におけるフォトダイオード201～204は、別の視点からの露光結果が蓄積される。別々の視点からの露光結果を相関演算することで焦点ずれ量を求めることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、米国特許4410804号などに記載されている従来の光電変換装置では、光電変換部からの信号の読み出しについての具体的開示はない。

【0006】

そこで、本発明は、焦点調整等を行うために最適な構成を有する撮像装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、被写体からの像を複数の像に分割して撮像する撮像装置であって、複数の前記像をそれぞれ撮像するための複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段と、前記複数の光電変換部と前記複数の保持手段とを接続する共通の出力線とを備えることを特徴とする。

【0008】

また、本発明の撮像装置は、それぞれ異なる視点からの露光結果を蓄える複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段と、前記複数の光電変換部と前記複数の保持手段とを接続する共通の出力線とを備えることを特徴とする。

【0009】

さらに、本発明は、被写体からの像を複数の像に分割して撮像する撮像装置であって、複数の前記像をそれぞれ撮像するための複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部からの信号が読み出される共通の出力線と、前記共通の出力線を介した前記複数の光電変換部からの信号を転送するための転送手段と、前記転送手段よりも前段に設けられた、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段とを有することを特徴とする。

【0010】

さらにまた、本発明の撮像装置は、それぞれ異なる視点からの露光結果を蓄える複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部からの信号が読み出される共通の出力線と、前記共通の出力線を介した前記複数の光電変換部からの信号を転送するための転送手段と、前記転送手段よりも前段に設けられた、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段とを有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明の撮像システムは、上記の撮像装置と、前記撮像装置へ光を結像する光学系と、前記撮像装置からの出力信号を処理する信号処理回路とを有する

ことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施形態について説明する。

【0013】

(実施形態1)

【構成の説明】

図1は、本発明の実施形態の撮像装置の構成図である。図1に示すように、本実施形態では、画素309内の光電変換部であるところのフォトダイオード301、302の数と、各列の保持手段であるところの保持容量312、313及び320、321の数とを同じにしている。また、フォトダイオード301、302と保持容量312、313及び320、321とを共通の出力線であるところの垂直出力線310、319によって接続している。

【0014】

図1には、それぞれ別な視点からの露光結果を蓄えるフォトダイオード301、302と、フォトダイオード301、302からの信号に基づく増幅信号を出力するソースフォロア回路303と、ソースフォロア回路303へ信号を出力するための選択スイッチ304と、フォトダイオード301、302からの信号をフローティングするフローティングディフュージョン305と、フローティングディフュージョン305などの電位をリセットするリセットスイッチ306と、フォトダイオード301、302からの信号を各々フローティングディフュージョン305へ転送する転送スイッチ307、308とを備えた画素309を行列上に配置した様子を示している。

【0015】

なお、たとえばリセットスイッチ306と選択スイッチ304とを共通して用いるなど、画素309の構成は図1に示すものに限定されない。また、各画素309の上には、図示しないマイクロレンズなどの集光レンズや、カラーフィルタを設けている。

【0016】

さらに、図1には、各列毎のソースフォロア回路303の出力端子に共通に接続される垂直出力線310と、垂直出力線310、319に接続される負荷電流源311と、垂直出力線310を介して転送されるフォトダイオード301、302側からの信号を保持する保持容量312、313、320、321と、保持容量312、313、320、321と垂直出力線310、319とを接続するスイッチ314、315、322、323と、保持容量312、313で保持された信号を外部に出力する水平出力線318と、保持容量312、313と水平出力線318とを接続する転送手段であるところのスイッチ316、317、324、325とを示している。

【0017】

ここで、「画素」とは、撮像結果上に表される、任意の位置の色と輝度とを示す一点に対応するものとする。もちろん、単版のカラーイメージセンサにおいては、色を周辺画素との演算によって生成するので厳密に一点には対応しないが、この場合には演算のカーネルの中心となる一点に対応するものとする。

【0018】

また、「フォトダイオード」とは、電氣的に実質上独立に光電変換結果を蓄積できる機能を有するものをいう。画素とは異なり、フォトダイオード一つが撮像結果上の一点に対応すると限定されるものではない。たとえばフォトダイオード10個で撮像結果上の一点に対応してもよいものとしている。この点でフォトダイオードと画素とを区別して用いている。

【0019】

なお、「電氣的に独立」とは、ある光が入射することにより生じる電荷をフォトダイオードに保持させたときに、その保持結果が他のフォトダイオードに干渉しないということを意味し、「実質上独立」とは、通常の半導体中においては、拡散などのメカニズムにより、独立するフォトダイオード間の電荷のやり取りは決して0個にはなりえないが、それを考慮しない場合をいう。

【0020】

また、各種スイッチ304、306～308、311、314～317、322、323～325のオン／オフの切り替えは、シフトレジスタやデコーダなど

によって制御している。また、図1には、3行2列に画素309を配列した様子を図示しているが、実際には、多数の画素が配列されている。また、画素309は行列状に配置しなくてもよく、たとえばハニカム状に配置するようにしてもよい。

【0021】

また、図1には、サンプルホールドとして保持容量312, 313, 320, 321とスイッチ314~317, 322~325を用いているが、さらに、保持容量312等の電圧を増幅するアンプや、保持容量312等の電圧をA/D変換するA/D変換器などを備えてもよい。

【0022】

[動作の説明]

次に、図1に示す撮像装置の動作について説明する。まず、任意の行を選択して、フォトダイオード301からの信号を、転送スイッチ307を介してフローティングディフュージョン305に転送する。フローティングディフュージョン305に転送された信号は、ソースフォロア回路303のゲートをオンする。このとき、選択スイッチ304がオンされており、負荷電流源311がオンされていれば、フォトダイオード301からの信号に基づく増幅信号が垂直出力線310, 319へ出力される。

【0023】

さらに、スイッチ314, 322をオンすると、垂直出力線310へ出力された増幅信号は、保持容量312, 320側へ流れ、この後にスイッチ314, 322をオフすると、増幅信号は保持容量312, 320に保持される。それから、リセットスイッチ306をオンして、フローティングディフュージョン305の電位をリセットする。

【0024】

同様に、フォトダイオード302からの信号を転送スイッチ308を介して転送することによって増幅された信号は、スイッチ315, 323をオンすることにより、保持容量313, 321に保持される。このような手順を同一の行のすべての画素309に関して同時に行う。

【 0 0 2 5 】

次に、スイッチ 3 1 6, 3 2 4 をオンして、各保持容量 3 1 2, 3 2 0 に保持された増幅信号を水平出力線 3 1 8 に転送し、その後、スイッチ 3 1 7, 3 2 5 をオンして、各保持容量 3 1 3, 3 2 1 に保持された増幅信号を水平出力線 3 1 8 に転送したり、スイッチ 3 1 6, 3 1 7 をオンして、各保持容量 3 1 2, 3 1 3 に保持された増幅信号を水平出力線 3 1 8 に転送し、その後、スイッチ 3 2 4, 3 2 5 をオンして、各保持容量 3 2 0, 3 2 1 に保持された増幅信号を水平出力線 3 1 8 に転送する。ちなみに、水平出力線 3 1 8 に転送した後の信号を、位相差検知方式によって、焦点検出するようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

なお、本実施形態では、CMOS イメージセンサを例に説明したが、CMD (Charge Modulation Device) などの他のイメージセンサにも採用することができる。また、フォトダイオード 3 0 1, 3 0 2 等は、シリコンなどのさまざまな半導体基板に形成することができる。

【 0 0 2 7 】

以上のように、スイッチ 3 1 6, 3 1 7, 3 2 4, 3 2 5 の前段に、フォトダイオード 3 0 1, 3 0 2 の数に応じた保持容量 3 1 2, 3 1 3, 3 2 0, 3 2 1 を設けたことによって、蓄積タイミングのずれを少なくすることができる。

【 0 0 2 8 】

(実施形態 2)

図 2 は、本発明の実施形態 2 の撮像装置の構成図である。図 2 に示すように、本実施形態では、2 本の水平出力線 4 0 3, 4 0 4 を設けて、保持容量 3 1 2, 3 2 0 を、スイッチ 4 0 1, 4 0 5 を介して水平出力線 4 0 3 に接続し、保持容量 3 1 3, 3 2 1 を、スイッチ 4 0 2, 4 0 6 を介して水平出力線 4 0 4 に接続している。なお、本実施形態でも画素 3 0 9 の構成は、図 2 に示したものに限定されない。ちなみに、図 2 において、図 1 と同様の部分には同一符号を付している。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、保持容量 3 1 2, 3 1 3, 3 2 0, 3 2 1 の数に応じた数の

水平出力線 4 0 3, 4 0 4 を設けて、保持容量 3 1 2, 3 1 3, 3 2 0, 3 2 1 に保持している増幅信号を高速で出力するようにしている。

【 0 0 3 0 】

以上のように、スイッチ 4 0 1, 4 0 2, 4 0 5, 4 0 6 の前段に、フォトダイオード 3 0 1, 3 0 2 の数に応じた保持容量 3 1 2, 3 1 3, 3 2 0, 3 2 1 を設けたことによって、蓄積タイミングのずれを少なくすることができる。

【 0 0 3 1 】

(実施形態 3)

図 3 は、本発明の実施形態 3 の撮像装置の構成図である。図 3 に示すように、本実施形態では、フォトダイオード 3 0 1, 3 0 3 の数の 2 倍の数の保持容量 5 0 1 ~ 5 0 4 を設け、それぞれスイッチ 5 0 5 ~ 5 0 8 を介して垂直出力線 3 1 0, 3 1 9 と接続している。また、図 2 の水平出力線 4 0 3, 4 0 4 に相当する水平出力線 5 1 4, 5 1 1 を通じて出力された信号を差分する差分回路 5 1 5 を設けている。なお、本実施形態でも画素 3 0 9 の構成は、図 3 に示したものに限定されない。ちなみに、図 3 において、図 1 と同様の部分には同一符号を付している。

【 0 0 3 2 】

保持容量 5 0 1, 5 0 2 は、たとえば図 1 における保持容量 3 1 2, 3 1 3 に相当するものであり、保持容量 5 0 3, 5 0 4 は、保持容量 5 0 1, 5 0 2 に保持されている信号のノイズ成分を除去するために設けたものである。実施形態 1 において説明したように、一旦フォトダイオード 3 0 1, 3 0 2 からの信号に基づく増幅信号を読み出すと、フローティングディフュージョン 3 0 5 の電位をリセットするが、リセットスイッチ 3 0 6 のオン／オフにより熱雑音 (KTC ノイズ) が生じる。

【 0 0 3 3 】

また、ソースフォロア回路 3 0 3 には、固定パターンノイズが生じる。このようなノイズは、保持容量 5 0 1, 5 0 2 に保持されている信号に含まれているため、ノイズ成分だけを保持容量 5 0 3, 5 0 4 に保持して、差分回路 5 1 5 によって、保持容量 5 0 1, 5 0 2 に保持されている信号から保持容量 5 0 3, 5 0

4 に保持されている信号を差分することにより、ノイズ成分を除去している。

【 0 0 3 4 】

こうして、本実施形態では、相関のあるリセットノイズなどを、信号から減算することにより、 S/N 比の高い信号を外部に読み出すようにしている。

【 0 0 3 5 】

以上のように、スイッチ 5 0 9 ~ 5 1 4 の前段に、フォトダイオード 3 0 1, 3 0 2 の数に応じた保持容量 5 0 1 ~ 5 0 4 を設けたことによって、蓄積タイミングのずれを少なくすることができる。

【 0 0 3 6 】

(実施形態 4)

図 4 は、本発明の実施形態 4 の撮像装置の構成図である。図 4 に示す撮像装置は、図 3 に示した撮像装置と同様に、増幅信号のノイズ成分を除去するものである。図 4 に示すように、本実施形態では、図 1 の保持容量 3 1 2, 3 1 3 に相当するクランプ容量 6 0 8, 6 0 9 を備え、図 3 の差分回路 5 1 5 のようにノイズ成分を除去する機能を有するクランプ回路 6 0 3, 6 0 4 を設けている。

【 0 0 3 7 】

クランプ回路 6 0 3, 6 0 4 は、図 1 のスイッチ 3 1 4, 3 1 5 等に相当するスイッチ 6 0 1, 6 0 2 を介して垂直出力線 3 1 0 に接続し、図 1 のスイッチ 3 1 6, 3 1 7 に相当するスイッチ 6 0 5, 6 0 6 を介して垂直出力線 6 0 7 に接続している。また、なお、本実施形態でも画素 3 0 9 の構成は、図 3 に示したものに限定されない。ちなみに、図 3 において、図 1 と同様の部分には同一符号を付している。

【 0 0 3 8 】

図 4 に示すように、クランプ回路 6 0 3, 6 0 4 を設けても、ノイズ成分を含む増幅信号を、クランプ容量 6 0 8, 6 0 9 に保持し、次にノイズ成分をクランプ容量 6 1 0, 6 1 1 に保持して、先に保持しているノイズ成分を含む増幅信号からノイズ成分を差分することにより、水平出力線 6 0 7 にノイズ成分を含まない増幅信号を出力している。

【 0 0 3 9 】

以上のように、スイッチ605、606の前段に、フォトダイオード301、302の数に応じた保持容量を設けたことによって、蓄積タイミングのずれを少なくすることができる。

【0040】

ここで、上記の実施形態1から4において被写体像を撮像して画像を形成するための処理を行う場合には、以下のように行う。

【0041】

つまり、転送スイッチ307、308を同時にオンにするか、又は一つのフォトダイオード301の電荷がフローティングディフュージョン305に転送された後に、フローティングディフュージョン305をリセットせずに、もう一つのフォトダイオード302の電荷を転送することによって、フローティングディフュージョン305でフォトダイオード301、302の電荷を電荷加算し、加算された信号に基づいて画像を形成するような処理を行う。

【0042】

以上のように、実施形態1～4のような構成においては、フォトダイオード301、302のそれぞれの信号に基づいて位相差検知方式による、焦点検出を行うとともに、フォトダイオード301、302の加算信号である高感度な信号に基づいて画像を形成することが可能となる。

【0043】

また、実施形態1から4では、2つのフォトダイオード301、302が、一つの増幅手段であるところのソースフォロワ回路に接続される構成を説明したが、電荷加算及び増幅した信号の取得ができないという点があるが、一つのフォトダイオードに対して、一つのソースフォロワ回路を有する構成のもの、その他、ソースフォロワ回路を有しない構成のものであってもよい。

【0044】

(実施形態5)

図5は、実施形態1～4のいずれかに記載の撮像装置を用いた撮像システムの構成図である。図5において、1はレンズのプロテクトとメインスイッチを兼ねるバリア、2は被写体の光学像を固体撮像素子4に結像させるレンズ、3はレン

ズを通った光量を可変するための絞り、4はレンズ2で結像された被写体を画像信号として取り込むための固体撮像素子、5は固体撮像素子4から出力される画像信号に各種の補正、クランプ等の処理を行う撮像信号処理回路、6は固体撮像素子4より出力される画像信号のアナログ→デジタル変換を行うA/D変換器、7はA/D変換器6より出力された画像データに各種の補正を行ったりデータを圧縮する信号処理部、8は固体撮像素子4、撮像信号処理回路5、A/D変換器6、信号処理部7に各種タイミング信号を出力するタイミング発生部、9は各種演算とスチルビデオカメラ全体を制御する全体制御・演算部、10は画像データを一時的に記憶するためのメモリ部、11は記録媒体に記録又は読み出しを行うための記録媒体制御インターフェース部、12は画像データの記録又は読み出しを行うための半導体メモリ等の着脱可能な記録媒体、13は外部コンピュータ等と通信するための外部インターフェース(I/F)部である。

【0045】

次に、前述の構成における撮影時のスチルビデオカメラの動作について、説明する。バリア1がオープンされるとメイン電源がオンされ、次にコントロール系の電源がオンし、さらに、A/D変換器6などの撮像系回路の電源がオンされる。

【0046】

それから、露光量を制御するために、全体制御・演算部9は絞り3を開放にし、固体撮像素子4から出力された信号は、撮像信号処理回路5をスルーしてA/D変換器6へ出力される。A/D変換器6は、その信号をA/D変換して、信号処理部7に出力する。信号処理部7は、そのデータを基に露出の演算を全体制御・演算部9で行う。

【0047】

この測光を行った結果により明るさを判断し、その結果に応じて全体制御・演算部9は絞りを制御する。

【0048】

次に、固体撮像素子4から出力された信号をもとに、高周波成分を取り出し被写体までの距離の演算を全体制御・演算部9で行う。その後、レンズを駆動して

合焦か否かを判断し、合焦していないと判断したときは、再びレンズを駆動し測距を行う。

【0049】

そして、合焦が確認された後に本露光が始まる。露光が終了すると、固体撮像素子4から出力された画像信号は、撮像信号処理回路5において補正等がされ、さらにA/D変換器6でA/D変換され、信号処理部7を通り全体制御・演算9によりメモリ部10に蓄積される。その後、メモリ部10に蓄積されたデータは、全体制御・演算部9の制御により記録媒体制御I/F部を通り半導体メモリ等の着脱可能な記録媒体12に記録される。また外部I/F部13を通り直接コンピュータ等に入力して画像の加工を行ってもよい。

【0050】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、像の蓄積タイミングをずれないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態1の撮像装置の構成図である。

【図2】

本発明の実施形態2の撮像装置の構成図である。

【図3】

本発明の実施形態3の撮像装置の構成図である。

【図4】

本発明の実施形態4の撮像装置の構成図である。

【図5】

本発明の実施形態5の撮像システムの構成図である。

【図6】

従来の光電変換装置の構成図である。

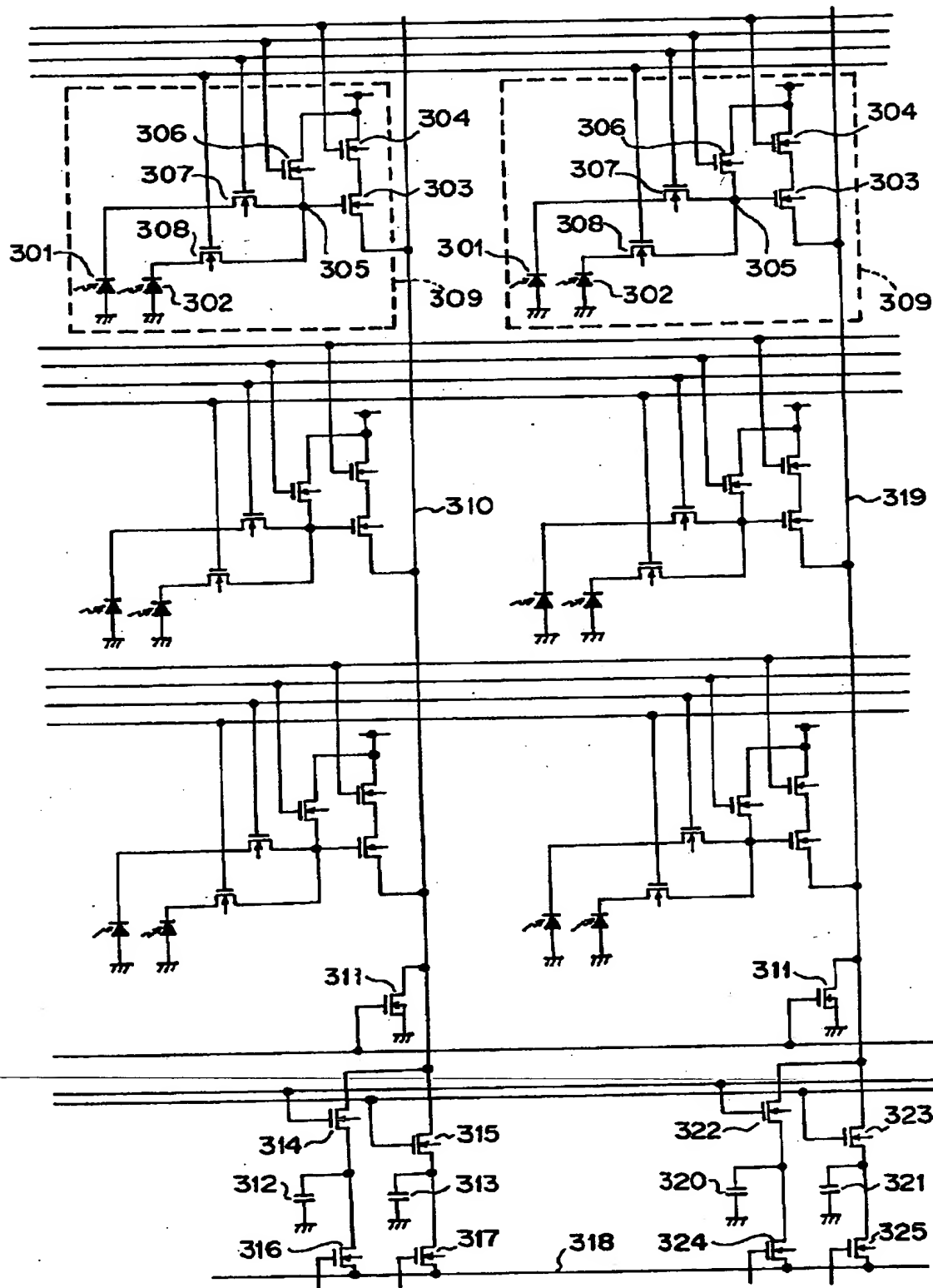
【符号の説明】

1 バリア

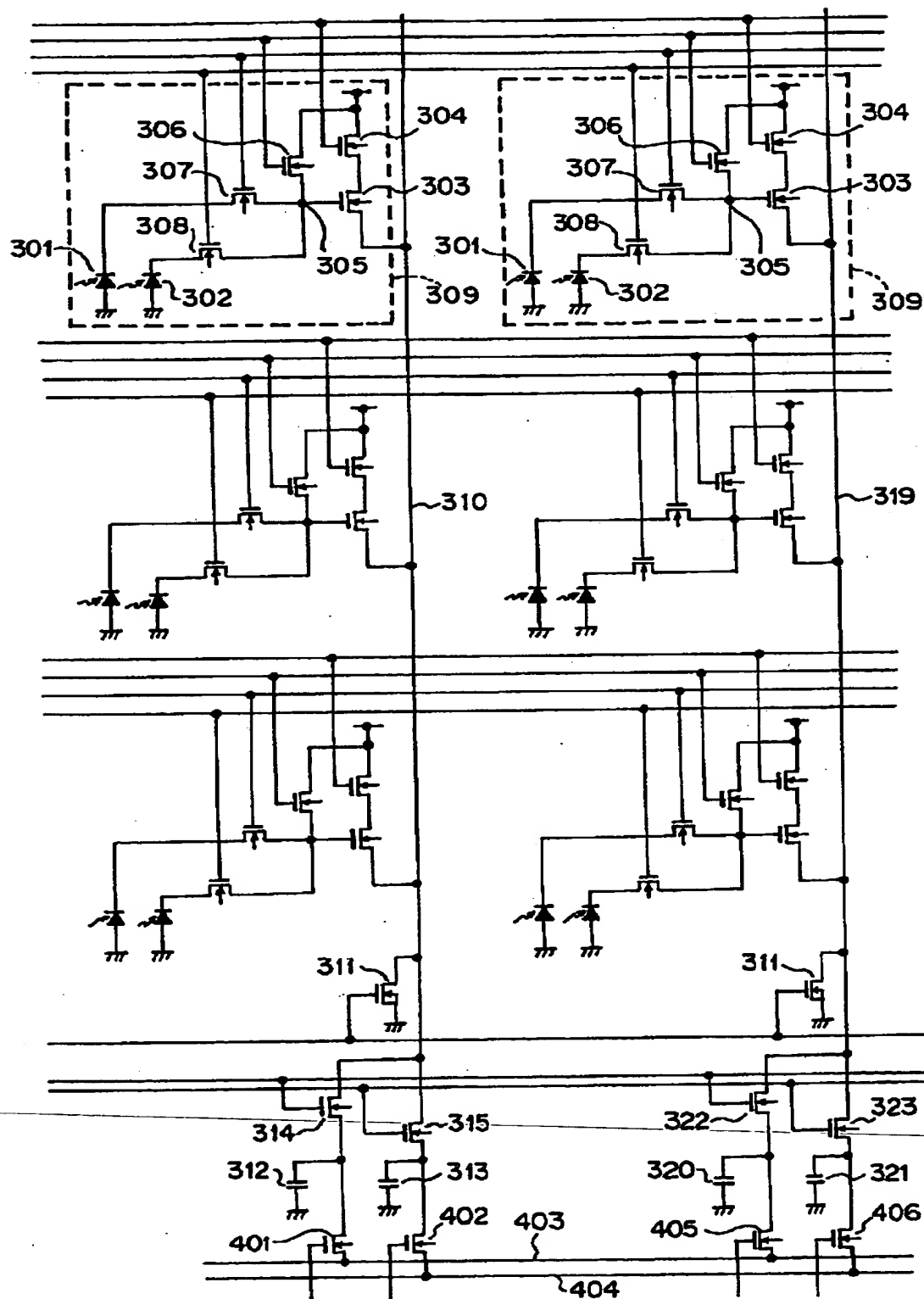
- 2 レンズ
- 3 絞り
- 4 固体撮像素子
- 5 撮像信号処理回路
- 6 A/D変換器
- 7 信号処理部
- 8 タイミング発生部
- 9 全体制御・演算部
- 10 メモリ部
- 11 記録媒体制御インターフェース(I/F)部
- 12 記録媒体
- 13 外部インターフェース(I/F)部
- 301, 302 フォトダイオード
- 303 ソースフォロア回路
- 304 選択スイッチ
- 305 フローティングディフュージョン
- 306 リセットスイッチ
- 307, 308 転送スイッチ
- 309 画素
- 310, 319 垂直出力線
- 311 負荷電流源
- 312, 313, 320, 321, 501~504 保持容量
- 314~317, 322~325, 401, 402, 405, 406, 505
~508, 601, 602 スイッチ
- 318, 403, 404, 511, 514 水平出力線
- 515 差分回路
- 603, 604 クランプ回路
- 608~611 クランプ容量

【書類名】 図面

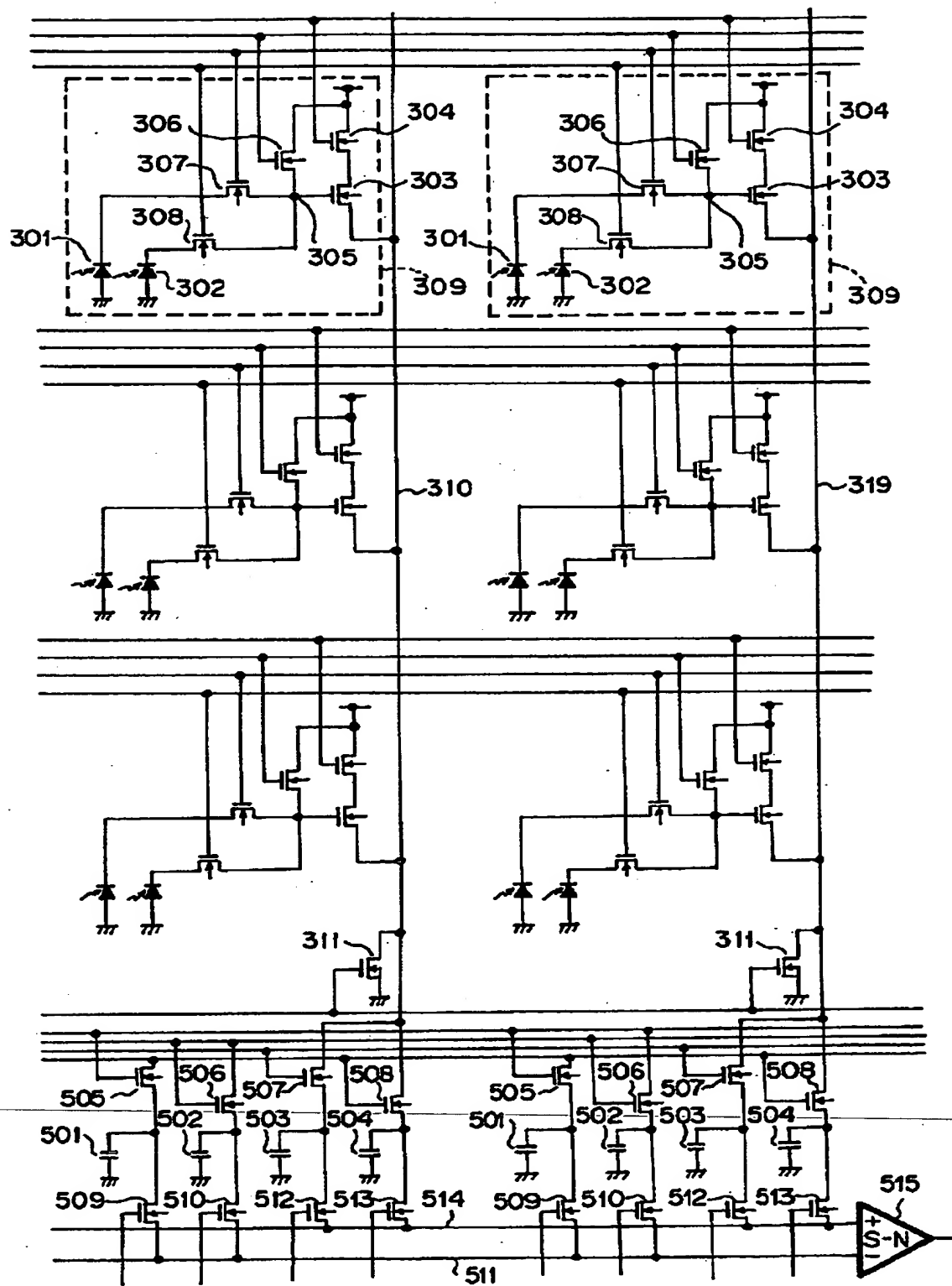
【図1】



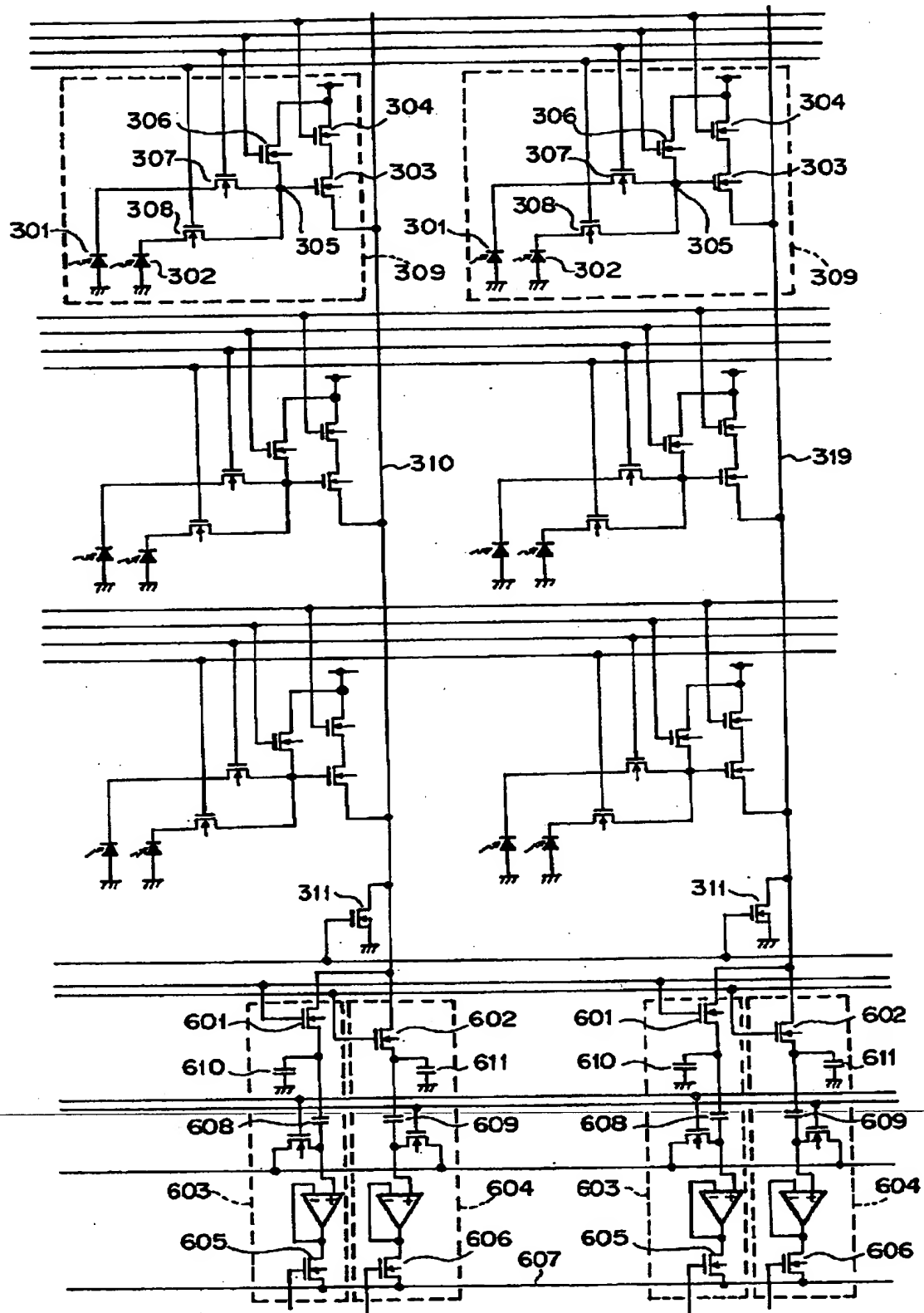
【図 2】



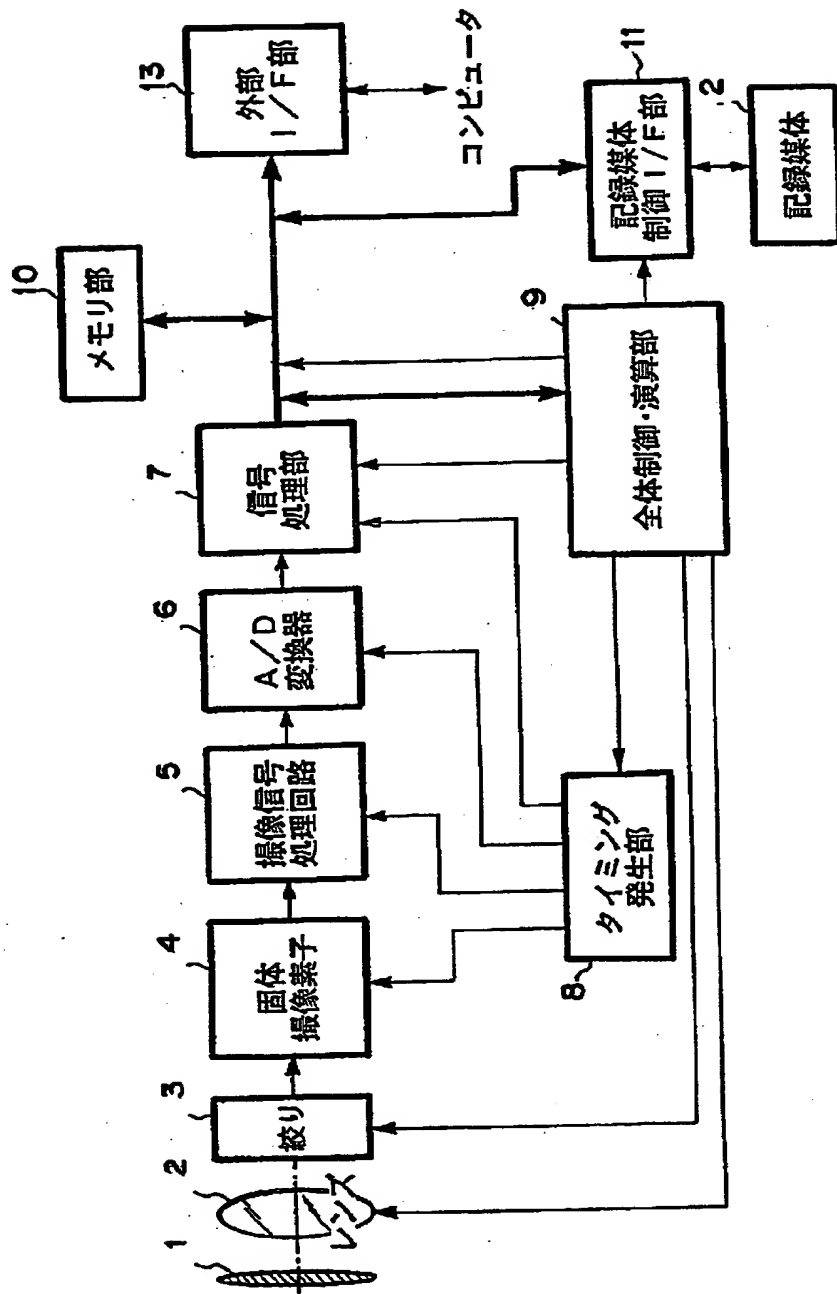
【図 3】



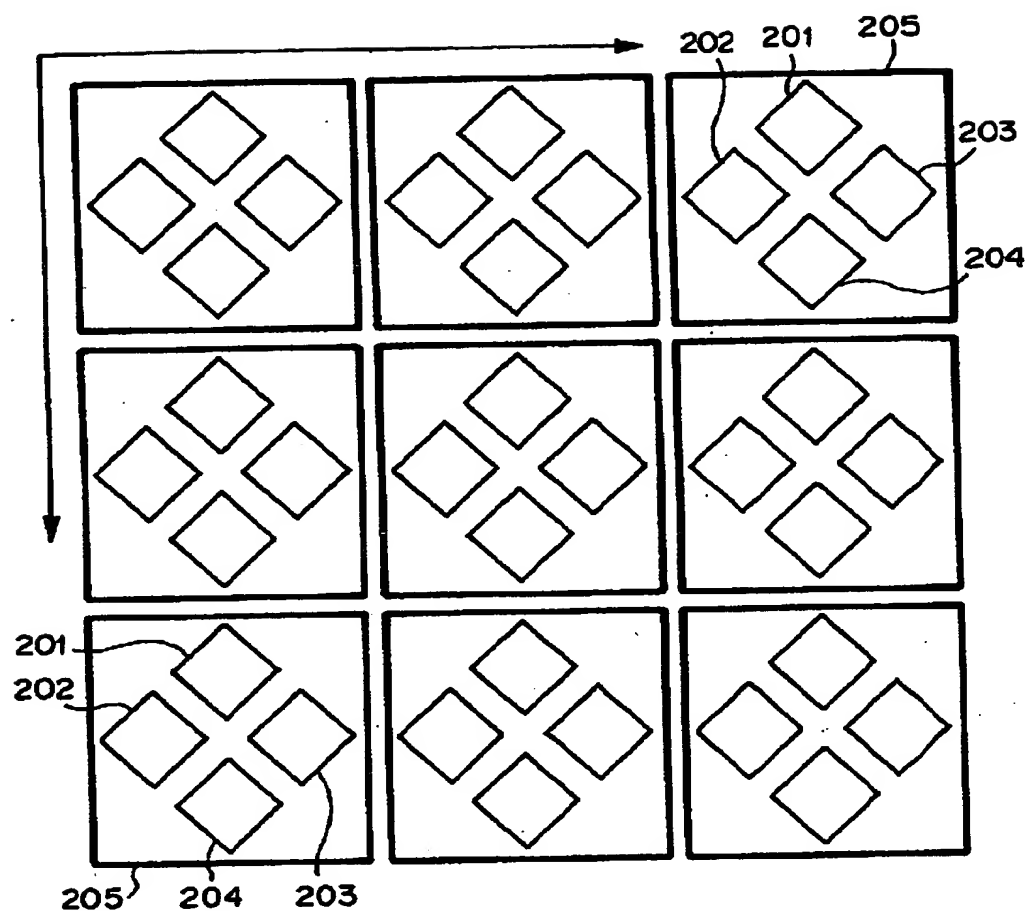
【図 4】



【図 5】



【図6】



201～204：フォトダイオード
205：画素

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 焦点調整等を行うために最適な構成を有する撮像装置を提供する。

【解決手段】 被写体からの像を複数の像に分割して撮像する撮像装置であって、複数の前記像をそれぞれ撮像するための複数の光電変換部と、前記複数の光電変換部の数に応じて設けられ前記複数の光電変換部から読み出した信号を保持する複数の保持手段と、前記複数の光電変換部と前記複数の保持手段とを接続する共通の出力線とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社